Nr. 8. Kraków, 25 Lutego 1898. Rok XV.

TYGODNIK ROLNICZY

Organ c. k. Towarzystwa Rolniczego Krakowskiego

wychodzi w każdy piątek.

Prenumerata wraz z przesyłką pocztową wynosi: w państwie austr. rocznie 6 złr., półrocznie 3 złr., dla członków Towarzystw rolniczych i uczniów zakładów naukowych rolniczych rocznie 4 złr.; w Królestwie Polskiem rocznie 5 rs., a w państwie niemieckiem 10 marek. Pojedynczy numer 12 ct.
Prenumeratę należy nadsyłać do Administracyi: **Kraków, ul. Basztowa l. 6.**

Rękopisy nie nadające się do druku zwraca się tylko na żądanie i na koszt autora.
Listów nieopłaconych nie przyjmuje się.
Przedruk artykułów bez upoważnienia podpisanych autorów i podania źródła nie dozwolony.
Adres Redakcyi: **Kraków, ul. Batorego l. 22.**

TREŚĆ.

O sterylizowaniu mleka

przez

Dra Waleryana Kleckiego.

Do wspaniałego rozwoju przemysłu nabiałowego w ciągu ostatnich lat trzydziestu przyczyniły się w wysokim stopniu wyniki badań bakteryologicznych nad mlekiem i jego przetworami. Można śmiało powiedzieć, że obok wynalezienia i udoskonalenia centryfugi mleczarskiej, która umożliwiła szybką i dokładną przeróbkę wielkich ilości mleka, zastosowanie bakteryologii do mleczarstwa najwięcej się przyczyniło do potężnego rozwoju tej gałęzi przemysłu rolniczego. Niema w tem nic dziwnego. Wszak wiemy dziś, że zarówno przymioty, jakoteż wady mleka i jego przetworów, zależą od rozwoju bakteryi, z których jedne działają dodatnio bądź przez wytwarzanie związków pachnących, udzielających aromatu produktom nabiałowym, bądź przez nadawanie chemicznemu rozkładowi pewnego, dla organów smaku pożądanego kierunku, gdy tymczasem inne działają szkodliwie na dobroć, t. j. smak, aromat, konsystencyę, wygląd i trwałość tychże produktów. Dzięki szczegółowym badaniom bakteryologicznym z ostatnich lat kilkunastu, znamy bakterye, które wywołują prawidłowe kwaśnienie mleka, a nadto poznaliśmy warunki, w jakich one mogą żyć i działać, poznaliśmy objawy ich życia w różnych warunkach, oraz czynniki, które ich rozwój hamują, albo zupełnie przerywają. Dzięki temu proces prawidłowego kwaśnienia mleka i śmietany został wyświetlony, nietylko pod względem chemicznym, ale także pod względem biologicznym. Dalej poznaliśmy działanie na mleko pewnych odmian drożdży, które są w stanie wywoływać w niem fermentacyą alkoholową, czyli rozszczepiać cukier mlekowy na alkohol i bezwodnik węglowy, poznaliśmy działanie fermentów masłowych, w najrozmaitszy sposób zmieniających mleko, wreszcie poznaliśmy działanie wielu bakteryi, które rozkładają w rozmaity sposób sernik w mleku, strąciwszy go poprzednio za pomocą fermentu, podobnego do podpuszczki, używanej przy wyrobie serów i uzyskiwanej z żołądka cielęcego lub prosięcego.

Dzięki badaniom bakteryologicznym udało się nadto wyjaśnić pewne zagadkowe zjawiska, zdawna w praktyce mleczarskiej obserwowane. Wiedziano dawno, że na powierzchni mleka występują niekiedy niebieskie albo czerwone plamki, albo że mleko staje się klejkiem i ciągliwem, tak że zanurzywszy w niem palec lub łyżkę, można je ciągnąć w długie nitki, jak miód, a naczynie odwrócić do góry dnem, bez obawy o wylanie się mleka. Obserwowano też niejednokrotnie, że mleko nabierało smaku gorzkiego lub łojowatego, albo że występowała w niem fermentacya, połączona z wywięzywaniem się gazów. Zauważono wprawdzie oddawna, że wady takie mają charakter zakaźny, t. j. że próbka mleka wadliwego, dolana do wielkiej ilości mleka normalnego, może zdrowe mleko zakazić. Pomimo to, przez długi czas przypisywano te wady chorobom krów, wpływowi złej paszy i t. p., aż dopiero w ostatnich czasach przekonano się, że przyczyną tych wad są bakterye. Z pośród tych szkodników mleczarskich każdy zmienia mleko we właściwy mu sposób. Tak np. *bacillus cyanogenus* sprawia, że na powierzchni mleka występują w 24 do 72 godzin po udojeniu niebieskie plamy; pod działaniem *bacillus prodigiosus* pojawiają się na powierzchni mleka czerwone plamki, reszta zaś mleka jest niezmieniona; pod wpływem *Sarcina rosea* sernik zostaje rozpuszczony, a mleko zabarwia się na kolor brunatno-czerwony (Adametz). Dalej *Bacterium lactis erythrogenes* również strąca i rozpuszcza sernik, przyczem powstaje następujący obraz: u góry żółtawa warstwa śmietany, poniżej niewielka warstwa serwatki koloru krwi, a na spodzie osad składający się z sernika. »Czerwone mleko« zatem może się przedstawić w rozmaity sposób a każdej formie »czerwonego mleka« odpowiada swoisty drobnoustrój. To samo stosuje się do mleka klejkiego lub ciągnącego się w nitki. Pod działaniem pewnych gatunków dro-

bnoustrojów zwiększa się lepkość, mleko staje się do pewnego stopnia klejkiem, ale w nitki się nie ciągnie; pod działaniem znowu innych gatunków albo odmian mleko staje się natomiast wybitnie ciągliwem. Do tej ostatniej grupy należy np. wyhodowany i zbadany przez Adametza *bacillus lactis viscosus*. Charakterystyczną właściwością tego drobnoustroju jest to, że pod jego działaniem mleko staje się klejkiem w całej swojej masie. Jeżeli zakazić mleko tym lasecznikiem wyjałowione, to w zwykłej, pokojowej temperaturze w ciągu pierwszych kilku dni pozornie żadna nie występuje zmiana. Po 5 — 10 dniach, wstrząsając mleko, można już się przekonać, że stało się ono klejkiem. Zupełna ciągliwość występuje jednakowoż dopiero po czterech tygodniach. Po upływie tego czasu można z mleka ciągnąć nitki, długości kilku metrów. Nitki te wyglądają jak pajęczyna; za lada chuchnięciem rozpraszają się one w powietrzu, jak t. zw. »babie lato«. Sernik przytem wcale się z mleka nie wydziela. W mleku nie wyjałowionem warstwa śmietany pod działaniem *bacillus lactis viscosus* staje się klejką w temperaturze pokojowej już po 30—40 godzinach i ciągnie się w nitki, a to tem więcej, im obfitszym był dostęp powietrza. Mleko chude w tych warunkach rzadko kiedy staje się ciągliwem, gdyż *bacillus lactis viscosus* pod działaniem wytwarzanego przez inne bakterye kwasu mlekowego ginie, zanim zdąży przemienić mleko w ciągnącą się masę. Ciągliwość mleka w tym przypadku pochodzi stąd, że *bacillus lactis viscosus* wydziela śluzowatą masę, która nie jest niczem innem, jak tylko substancyą silnie napęczniałej otoczki komórkowej. Wielkie szkody może również wyrządzać wyhodowany przez Guillebeau (1891 r.) *Micrococcus Freudenreichii*, który robi mleko wyjałowione w krótkim czasie tak klejkiem, że można je ciągnąć w nitki, długości $^1/_2$ do 1 metra. W mleku zaś niewyjałowionem pojawia się ciągliwość już po upływie 5 godzin. Pod działaniem *Micrococcus Freudenreichii* mleko szybko kwaśnieje, ale sernik ścina się dopiero po kilku dniach, przyczem ponad drobnoziarnistym osadem zbiera się przeźroczysta substancya, ciągnąca się jak śluz. Inny rodzaj klejkości występuje w mleku pod działaniem laseczników opisanych w r. 1894 przez Leichmanna. Laseczniki te wywołują w mleku fermentacyą śluzową, w której cukier mlekowy rozkłada się na kwas mlekowy i rodzaj gumy, nadającej mleku klejkość, a obok tego powstaje nieco alkoholu etylowego. Klejkość ta nie występuje w mleku, trzymanem w zwykłej temperaturze pokojowej; natomiast przy 35^0 C. mleko zakażone lasecznikami Leichmanna już po 12 godzinach ciągnie się w nitki. Jak zatem widzimy istnieją różne formy klejkości lub ciągliwości mleka, a każdy gatunek drobnoustrojów, wywołujących tę wadę mleka działa we właściwy mu sposób; każdy gatunek wymaga też odrębnych warunków zewnętrznych, aby mógł najobficiej się rozplenić i najsilniej działać, a zarazem okazuje rozmaitą odporność wobec czynników, zagrażających jego życiu.

Gorzknienie mleka, często obserwowane w praktyce mleczarskiej, występuje również pod wpływem bardzo wielu gatunków bakteryi. Niepożądaną tę zmianę wywołują: lasecznik Weigmanna (1890), ziarniki mleka gorzkiego Conna (1891), *Micrococcus casei amari Freudenreich* (1895), *Bacillus liquefaciens lactis amari Freudenreich* (1895) i w. i. Większość tych drobnoustrojów należy do grupy rozkładających sernik, a mleko nabiera gorzkiego smaku wskutek tworzenia się podczas rozkładu sernika pewnego peptonu.

Znamy wreszcie cały szereg mikrobów, które nadają mleku wstrętny smak i zapach zgniły, tłustawy, przypominający oliwę, mydło, rzepę i t. p. Do tej grupy należą m. i. *Bacillus foetidus* Jensen (1891), *Bacillus lactis saponacei*, zbadany w r. 1894 przez Weigmanna i Zirna i t. d.

Szkodniki bakteryjne, dostawszy się z mleka do śmietany i masła albo serów, w najrozmaitszy sposób psują dobroć tych produktów. Tak np. Adametz stwierdził, że masło, wyrobione ze śmietany ciągnącej się w nitki, wskutek obecności *bacillus lactis viscosus*, staje się miękkiem i mazistem. *Micrococcus casei amari* nadaje nietylko mleku, ale także serom smak gorzki. *Bacillus foetidus lactis* nadaje wstrętnie zgniły zapach i smak różnym produktom nabiałowym. Często także przyczyną trudnego zbijania się masła, jest obecność w śmietanie pewnych gatunków bakteryi, jak się zdaje z grupy peptonizujących. Tak np. Weigmann zauważył, że z mleka, które zawierało *bacillus lactis saponacei*, trudno było wyrobić masło; masło miało przytem zły smak i bardzo źle się konserwowało. Pod działaniem szkodników bakteryjnych powstają także najrozmaitsze wady w serach. Niektóre bakterye mogą wyrządzać dotkliwe straty przez wywoływanie wzdymania się w serach i psucie ich smaku.

Wobec tego, że pewne gatunki drobnoustrojów wytwarzają przyjemny smak i zapach produktów nabiałowych, zaś inne gatunki są przyczyną najrozmaitszych wad, usiłowania mleczarza powinny być zwrócone w tym kierunku, aby wprowadzić pożądane gatunki tam, gdzie ich brak, a tępić z całą usilnością te gatunki, które mogą szkodliwie oddziaływać na dobroć i trwałość produktów nabiałowych.

Zadanie mleczarza pod tym względem można porównać do zadania rolnika, który umiejętnie pielęgnuje łąkę. Na łące wyrastają obok roślin dobrych także i chwasty. Dążąc do tego, aby w skład runi łąkowej wchodziło jak najmniej chwastów, a jak najwięcej roślin użytecznych, rolnik używa rozmaitych sposobów. Chcąc mieć na łące dobre trawy, gospodarz zasiewa je, niejako zaszczepia niemi łąkę. Ale pamiętając o tem, że użyteczne trawy tylko wtedy dobrze się będą rozwijały i nie dadzą się chwastom przytłumić, gdy znajdą w gruncie odpowiednie warunki, rolnik stara się przez odpowiednią uprawę, odmładzanie, nawożenie łąki i t. d., aby trawy dobre, zarówno sztucznie zaszczepione, to jest zasiane, jak i pochodzące z naturalnego obsiewu, znalazły wszystkie warunki potrzebne dla rozwoju a jednocześnie tępi wszelkimi sposobami, jakie ma w swej władzy, chwasty, zagrażające bujnemu wzrostowi traw użytecznych. Pamiętając o tem, że tylko nasienie zdrowe i pochodzące od roślin odpowiednich dla danych warunków (klimatu, gleby i t. d.) dać może gwarancyę, że się dobrze przyjmie i wyda porost obfity i piękny, rolnik ma także na względzie wybór nasienia.

Podobne zadanie ma przed sobą mleczarz. Aby produkty nabiałowe miały odpowiednie przymioty, musi on stwarzać stosowne warunki dla tych drobnoustrojów, od których przymioty te zależą. Pracę i zachody ułatwia sobie niezmiernie, jeżeli może zasiać, t. j. zaszczepić te pożądane drobnoustroje. Musi on przytem myśleć także o »wyborze nasienia« i o »hodowli nasienia«, pamiętając o tem, że różne odmiany bakteryj, które szczepić zamierza, mają rozmaite własności, że te bakterye, czyli to »nasienie« może być osłabione przez nieodpowiednią hodowlę, że siła jego kiełkowania albo wogóle rozmnażania może być wielka albo mała, że wreszcie może ono być wyrodzone, zdegenerowane, zupełnie tak samo, jak nasienie trawy, którą sieje się na łące. Obok tego mleczarz musi mieć również na oku tępienie chwastów, które w terminologii mleczarskiej noszą nazwy *bacillus lactis viscosus, bacillus foetidus lactis* i t. d.

Sztuczne wprowadzanie pożytecznych bakteryj, t. j. ich

siew czyli szczepienie nie napotyka na żadne trudności, jeżeli tylko posiadamy »nasienie«. Cała trudność zadania polega na wykryciu i wyhodowaniu w czystej hodowli bakteryi, która działa w pewien sposób na mleko i jego przetwory. Wszystkie zatem trudności, związane z tem zadaniem, koncentrują się w pracowni naukowej bakteryologicznej i mleczarz-praktyk z niemi walczyć nie potrzebuje. Jeżeli raz w pracowni bakteryologicznej daną kwestyę zbadano, jeżeli bakteryolog wyhodował gatunek lub odmianę bakteryi, obdarzoną własnością nadawania produktom nabiałowym pewnych przymiotów, to zaszczepianie jej do mleka samo przez się nie nastręcza w praktyce żadnych trudności, a tylko wymaga odpowiednich wiadomości, opartych na znajomości zasad i objawów życia drobnoustrojów, czyli jednem słowem wymaga znajomości ogólnych zasad mikrobiologii. Jeżeli co może być pożądane pod tym względem ze stanowiska praktyki mleczarskiej, to chyba to, żeby w danym kraju istniał zakład, któryby dostarczał w razie potrzeby praktykom hodowli właściwych drobnoustrojów i w którym prowadzonoby obok systematycznej hodowli pożytecznych bakteryi, kontrolę bakteryologiczną, tak samo jak w stacyach oceny nasion prowadzi się kontrolę nasienia, oznacza jego czystość, siłę kiełkowania, chwasty i t. d. Jednem słowem w interesie mleczarzy-praktyków leży, aby obok naukowych zakładów bakteryologicznych, w których się prowadzi naukowe badania bakteryologiczne, istniały stacye mleczarsko-bakteryologiczne na użytek mleczarzy-praktyków.

Daleko większe natomiast trudności przedstawia tępienie szkodników mleczarskich. Zwróćmy się więc do tego »niszczenia chwastów«, które osiągnąć można w mleczarstwie między innemi zapomocą t. zw. »sterylizacyi«.

»Sterylizowanie« i »pasteuryzowanie« mleka znajduje zastosowanie praktyczne w następujących przypadkach:

Jeżeli produkujemy mleko na sprzedaż i pragniemy, aby się mleko nieco dłużej przechowywało, nie kwaśniejąc ani też się nie zmieniając w inny, niepożądany sposób, to musimy dążyć do wytępienia tych bakteryi, które wywołują kwaśnienie mleka albo owe inne zmiany. Musimy liczyć się z tem nawet wówczas, gdy chodzi tylko o to, aby na krótki czas powstrzymać kwaśnienie mleka, a więc np. w tych wypadkach, gdy mamy zaopatrywać w świeże mleko miasto, położone daleko od miejsca produkcyi.

W daleko większym jeszcze stopniu dbać musimy o dokładne wytępienie bakteryi, wówczas, gdy zamierzamy wyrabiać mleko trwałe, t. j. dające się przechowywać w zamkniętych naczyniach przez czas bardzo długi, o ile możności jak najdłuższy.

Jeżeli produkujemy masło i pragniemy, aby ono miało jednolity smak i zapach, co w wielkim handlu bardzo wysoko się ceni i opłaca, jeżeli przytem pragniemy, aby masło to było istotnie dobre, to używamy do jego wyrobu czystych hodowli bakteryi fermentacyi mlekowej, t. j. zakwaszamy śmietanę, przeznaczoną na wyrób masła, przez dolanie do niej czystej hodowli wspomnianych drobnoustrojów. W szczegóły tej metody sztucznego zakwaszania śmietany, nie możemy tu wchodzić. Nawiasowo tylko wypada zauważyć, że metoda ta uzyskała sobie powszechne uznanie w praktyce mleczarskiej i obecnie też jest powszechnie stosowana w postępowych mleczarniach, zwłaszcza w Niemczech i w Danii; w Galicyi stosuje się ją dotychczas, o ile mi wiadomo, tylko w parowej mleczarni w Rzeszowie. Skuteczność przecież działania czystych hodowli bakteryi fermentacyi mlekowej zależy od tego, czy mleko nie zawiera zbyt wielkiej liczby szkodliwych bakteryi, które obfitem rozmnażaniem się mogłyby stłumić rozwój użytecznych bakteryi, do śmietany zaszczepionych. Sprawa więc tępienia bakteryi staje znowu przed nami przy umiejętnym wyrobie masła, a nabiera zwłaszcza wówczas wielkiego znaczenia, gdy się w mleczarni pojawi wada masła, t. j. szkodnik bakteryologiczny, zagrażający dobroci całej produkcyi nabiałowej danej mleczarni.

O żużlach Thomasa.

Napisał

Dr. Stefan Jentys.

(Ciąg szósty).

VI.

Odkrycie, że mączki z żużli Thomasa rozmaitego pochodzenia mogą się znacznie różnić co do stopnia rozpuszczalności kwasu fosforowego i wskutek tego mogą posiadać różną wartość nawozową, musiało naturalnie sprowadzić pewne zmiany w zapatrywaniach na stosunek pomiędzy działaniem i wartością nawozową z jednej strony żużli, z drugiej zaś strony innych nawozów fosforowych, a w szczególności najbardziej rozpowszechnionego superfosfatu. Wypadło mianowicie dojść do przekonania, że stosunek ten nie jest bynajmniej jakąś stałą wielkością dla wszystkich żużli.

W pierwszych porównawczych próbach wcale nie uwzględniano stopnia rozpuszczalności kwasu fosforowego w żużlach i starano się rozstrzygnąć tylko kwestyę, jak działa każdy kilogram kwasu fosforowego, znajdujący się w mące żużlowej, w porównaniu z taką samą ilością kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie w superfosfatach. Rozstrzygnięcie tej kwestyi miało na celu zdobycie dla praktyki rolniczej wskazówki, o ile może być korzystnem użycie zamiast superfosfatu żużli, przy istniejącej w danej chwili w handlu różnicy w cenie kwasu fosforowego w obu powyższych nawozach.

Jak to zaznaczyliśmy zaraz na wstępie, w próbach wykonanych na glebach torfowych kwas fosforowy w żużlach działał najczęściej równie dobrze jak kwas fosforowy rozpuszczalny w wodzie w suferfosfatach — niekiedy nawet skuteczniej. Ostatni przypadek zdarzał się zwykle na torfach mchowych, ubogich w wapno, w których rozpuszczalny fosforan jednowapniowy z powodu niedostatecznej absorbcyi może uledz częściowemu wypłukaniu.

Mniej korzystnie natomiast wypadły dla żużli próby na ziemiach o niskiej zawartości próchnicy. Na glinkach równa dawka kwasu fosforowego w żużlach dostatecznie miałkich dawała zbiory różnych roślin o 40 do 50 prc. niższe. Tu zatem 50 do 60 kg. kwasu fosforowego rozpuszczalnego w wodzie dorównywały co do wartości nawozowej 100 kg. kwasu fosforowego całkowitego w żużlach, co znaczy, że dla osiągnięcia równie wysokich plonów, potrzeba było dawać w mące żużlowej dwa lub prawie dwa razy tyle kwasu, co w superfosfacie. Pomiędzy tymi skrajnymi przypadkami, stwierdzonymi na torfach i na glinkach musi istnieć, o czem z góry można sądzić, cały szereg pośrednich, w których, zależnie od natury gleby, żużle i superfosfat będą się zbliżały do siebie bądź w mniejszym, bądź też w wyższym stopniu.

Spostrzeżenia te odnosiły się przeważnie do mączek żużlowych westfalskich, w których, jak się o tem później przekonano, z ogólnej ilości kwasu fosforowego przypadało około

80 prc. na związki rozpuszczalne w cytrynianie amonowym. Mączki z takim stopniem rozpuszczalności znajdują się obecnie przeważnie w handlu.

Kiedy przed kilkunastu laty użycie żużli na nawóz zaczęło się dopiero rozpowszechniać, różnica w cenie kwasu fosforowego była tak znaczna, że mogły one współzawodniczyć z superfosfatem nawet tam, gdzie dla osiągnięcia tego samego skutku wypadało dawać w żużlach dwa razy więcej kwasu fosforowego, kwas fosforowy w mące żużlowej można było bowiem nabywać po cenie więcej niż o połowę niższej od ceny kwasu rozpuszczalnego w wodzie. Później przez dłuższy czas kwas fosforowy w żużlach był w Niemczech równo o połowę tańszy. Gdy mianowicie w superfosfatach kosztował kwas fosforowy około 24 ct. za 1 kg., w żużlach płaciło się za tę samą ilość 12 ct.

Przy tak znacznej różnicy w cenach użycie mąki żużlowej mogło być nawet na glebach glinkowych korzystniejsze, niż użycie superfosfatu. Z biegiem czasu jednak cena kwasu fosforowego w superfosfatach, z jednej strony wskutek wypierania przez żużle, z drugiej zaś strony przez odkrycie w Belgii i w Ameryce północnej olbrzymich pokładów fosforytów, nadających się bardzo dobrze do przeróbki na superfosfat, a tańszych niż materyały dawniej do tegó celu używane, zaczęła się obniżać, tak, że obecnie jest już nie o 100 prc., ale tylko mniej więcej o 50 do 60 prc. wyższą niż w żużlach; kosztuje bowiem obecnie kwas fosforowy:

	w Niemczech	w Krakowie	we Lwowie
w superfosfacie	31 ct.	23 ct.	24 ct.
w mące żużlowej dobrej	19 »	15 »	17 »

Nawet i przy zmniejszonej do tego stopnia różnicy w cenie obu powyższych nawozów fosforowych, mąka żużlowa będzie naturalnie zawsze jeszcze taniej kosztowała niż superfosfat w tych przypadkach, w których działanie każdego kilogramu kwasu fosforowego w żużlach, razem wziętego, rozpuszczalnego i nierozpuszczalnego będzie równie skuteczne lub prawie równie skuteczne, jak działanie superfosfatu. Na taką skuteczność żużli można liczyć stanowczo na ziemiach torfiastych, a oprócz tego, jak się o tem w praktyce przekonano, na lżejszych piaszczystych. Tam zaś, gdzie dla uzyskania równej przewyżki potrzeba dodać w żużlach prawie dwa razy tyle kwasu fosforowego — zastosowanie superfosfatu będzie więcej racyonalne, a korzyść osiągnięta wskutek takiego wyboru będzie tem wyższą, im więcej kosztuje transport nawozu do gospodarstwa. Przy równej bowiem koncentracyi obu nawozów, potrzebaby przewozić w tym ostatnim przypadku ilość żużli na wagę dwa razy wyższą.

Wysnute tylko co wnioski odnoszą się, rzecz prosta, tylko do żużli, w których z całej ilości kwasu fosforowego znajduje się około 80 prc. w formie rozpuszczalnej w cytrynianie amonowym, nabywanych na podstawie poręczonej ilości całkowitego kwasu fosforowego z uwzględnieniem minimalnego dopuszczalnego stopnia rozpuszczalności. Użycie żużli o mniejszym stopniu rozpuszczalności, przy tej samej cenie, płaconej za całkowity kwas fosforowy, byłoby naturalnie tem mniej jeszcze korzystne.

Zanim zajmiemy się rozpatrzeniem warunków, w których przy obecnych cenach kwasu fosforowego w żużlach i w superfosfatach, zastosowanie ostatnich będzie bardziej korzystne, wypada jeszcze zastanowić się nad kwestyą, o ile różni się co do wartości nawozowej, w porównaniu z fosforanami rozpuszczalnymi w wodzie, kwas fosforowy, znajdujący się w mące żużlowej w związkach rozpuszczalnych w cytrynianie amonowym. Odkąd bowiem zaczęła się rozpowszechniać sprzedaż żużli wedle poręczonej zawartości wyłącznie tylko tej formy kwasu, bez uwzględnienia fosforanów w cytrynianie nierozpuszczalnych, — ten sposób porównywania, przy ocenie nawozowej wartości obu nawozów, okazuje się daleko właściwszym.

(Dok. nast.)

Z PRAKTYKI.

W sprawie uprawy buraków cukrowych po sobie.

Celem uzupełnienia pytania „Czy można spodziewać się dobrego rezultatu z uprawy buraków cukrowych na polu, na którem w roku zeszłym uprawiano też same buraki?“ pozwalam sobie posłać rezultat podobnej uprawy, którą osobiście przeprowadziłem.

W r. 1897, w końcu kwietnia, objąłem sekwestracyę konkursową majątku, na którym zastałem 64 hektary zasianych buraków cukrowych. Majątek ten ma przeważnie ziemię jęczmienną, jest wydrenowany i ma gliniaste podłoże. Pola mają lekki spadek od wschodu na zachód i dołem są wiele zwięźlejsze aniżeli górą. Na tych 64 hektarach buraki były częścią zasiane po oziminie na świeżym oborniku, częścią zaś po burakach bez obornika. Tam gdzie były buraki po burakach, dano w jesieni, jak to z książek gospodarczych było widocznem, 800 *kg* kainitu i 400 *kg* żużli Thomasa na jeden hektar. Po objęciu sekwestracyi, dałem na buraki po burakach 600 *kg*, na buraki zaś na świeżym oborniku tylko 300 *kg* chilijskiej saletry na 1 *ha* w trzech dawkach. Saletrę w ten sposób zastosowałem, że pierwszą dawkę rozrzucono na całym polu, jak tylko rośliny powschodziły, drugą dawką posypano tylko rządki po pierwszem okopaniu, a trzecią dawką po przerwaniu. W pierwszym przypadku dano w każdej porcyi po 200 *kg* na hektar; w drugim przypadku, pierwsza dawka wynosiła 200 *kg*, zaś dwie następne po 50 *kg* saletry na hektar. Nadmienić przytem muszę, że uprawa o tyle była niewystarczającą, że rola była niedokładnie przed siewem uwałowaną; dlatego buraki nie równo powschodziły głównie tam, gdzie ziemia była luźną i siewnik. siał za głęboko. Takich próżnych miejsc było około 5 hektarów.

Sprzęt, o ile później po oddaniu sekwestracyi, w cukrowni sprawdziłem, wynosił przeciętnie z całego obszaru buraków 320 *q* z hektara, po odciągnięciu procentów na ziemię i źle obcięte łebki. Odstawione buraki miały przeciętnie 14 do 15% cukru. Z powyższego rezultatu okazuje się, że można z korzyścią uprawiać buraki po burakach. Nie można tego jednak zalecać, jako podstawy gospodarstwa buraczanego, gdyż takie postępowanie musiałoby z czasem doprowadzić do zupełnego wyczerpania ziemi i do rozmnożenia się rozmaitych szkodników, niszczących buraki.

T. Zakrzewski.

KRONIKA POSTĘPU

w dziedzinie gospodarstwa wiejskiego.

Obsiew łąk i pastwisk torfowych. Jeden z rolników oldenburgskich zrobił spostrzeżenie, że zasiew na torfach mieszanki złożonej z traw i koniczyn w owies, jako roślinę ochronną, nie daje dobrych rezultatów. Wprawdzie owies, nawet bardzo rzadko posiany, tak dobrze się udawał na glebie właściwie uprawionej i dobrze nawiezionej, że koszta melioracyi i nawozów wracały się zaraz w pierwszym roku. Trawy jednak i koniczyny, pomimo silnego nawożenia, rozwijały się w następnych latach bardzo miernie. W celu uzyskania lepszych zbiorów siana, spróbowano zasiać na wiosnę na torfie, nawiezionym dla zaszczepienia właściwych bakteryj brodawkowych małą ilością ziemi piaszczystej, seradellę, a po zejściu tej rośliny wsiano w początku maja mieszankę traw z koniczyną szwedzką. Seradella udała się znakomicie i dała w jesieni nadzwyczaj obfity zbiór zielonej paszy, trawy zaś i koniczyny

rozwijały się w roku następnym tak dobrze, że dały zbiór siana cztery razy większy, aniżeli część łąki, na której mieszankę posiano wedle dawnego zwyczaju w owies. Próbę tę powtarzano z równie dobrym skutkiem w przeciągu lat sześciu i nabrano przekonania, że seradella jest o wiele lepszą rośliną ochronną, aniżeli owies dla mieszanek trawno-koniczynowych, zasiewanych na glebach torfowych. Zasiew mieszanki udaje się przytem najlepiej, jeżeli powierzchni torfu ani się nie orze, ani też nie motyczy, lecz tylko bronami wyrówna. Seradellę należy bezwarunkowo w jesieni wykosić, gdyż w przeciwnym razie wydusiłaby trawy i koniczyny.

Co się tyczy roślin nadających się do zasiewu w mieszance na torfach, to najlepsze siano i w największej obfitej ilości otrzymano z mieszanki o następującym składzie:

	ilość potrzebna do obsiewu 1 *ha*
kostrzewy łąkowej (*Festuca pratensis*)	12—15 *kg*
tymotki (*Phleum pratense*).	2—3 „
mietlicy białej (*Agrostis alba*)	około 2 „
wiechliny łąkowej (*Poa pratensis*)	„ 4 „
„ błotnej (*Poa serotina*)	„ 4 „
grzebienicy (*Cynosurus cristatus*)	„ 1 „
koniczyny białej (*Trifolium repens*)	2.5—3 „
„ szwedzkiej (*Trifolium hybridum*) . .	2.5—3 „

Z pomiędzy wymienionych traw największej cenną okazała się kostrzewa łąkowa i wiechlina błotna. Rajgras francuski udawał się znakomicie, ale się go nie dodaje do mieszanki, ponieważ szybko drzewnieje i ma małą wartość pokarmową; angielski zaś i włoski okazały się nieodpowiednimi.

Z traw niepożądanych pojawiał się na łące bardzo obficie śmiałek darniowy, osobliwie tam, gdzie drugi pokos przeznaczano na spasienie. Bydło bowiem omija tę twardą trawę i ułatwia przez to silniejszy rozrost jej kępin. W razie niedostatecznej ilości wapna, najlepiej rośnie kostrzewa czerwona, wypierająca szlachetne trawy.

Jak doświadczenie pouczyło, dla zapewnienia dobrego rozwoju seradelli w pierwszym roku posianej, wystarcza wywiezienie nawet bardzo małej ilości ziemi piaszczystej. Mieszanka jednakże trawno-koniczynowa trwa dostatecznie długo tylko na glebie, nawiezionej na 1 *ha* mniej więcej 100 wozami ziemi. Tak znaczna ilość działa naturalnie nietylko przez wprowadzenie do gleby bakteryi, potrzebnych dla seradelli, ale także przez pożądaną dla traw i koniczyn zmianę zachowania się torfu, wobec czynników atmosferycznych. (Mitteilungen d. Ver. z. Förderung der Moorkultur).

Żywienie i pielęgnowanie krów ciężarnych. W szwajcarskiem czasopiśmie rolniczem spotykamy się z trafnemi uwagami co do postępowania w oborze z ciężarnemi krowami. Autor artykułu przypomina, że mleczność krowy i dobry rozwój cielęcia zależy w znacznym stopniu od żywienia właściwego matek w okresie ciężarności i prostuje mylne przekonanie, że zwierzęta dobrze żywione łatwiej ulegają gorączce poporodowej. Posiadając w swej stajni 30 do 40 krów, utrzymanych tak dobrze, że każdej chwili możnaby przeznaczyć je na rzeź, nie miał on ani jednego wypadku tej choroby. W ostatnich kilku miesiącach okresu ciężarności, kiedy wydatek mleka zmniejsza się już znacznie, można krowy dobrze się trzymające żywić dobrą paszą objętościową, a zaprzestać podawania paszy treściwej. Wogóle unikać należy nagłej zmiany w żywieniu oraz karmieniu paszą nadpsutą lub trudno strawną. W szczególności niewłaściwem jest zmienianie paszy bezpośrednio przed ocieleniem i po ocieleniu. Na 10 do 14 dni przed porodem powinno się racyę żywności zmniejszyć, a powiększać dopiero w 8 lub 10 dni po ocieleniu. Podczas porodu zwierzęta nie powinny mieć wypełnionego żołądka, ponieważ to utrudnia poród i grozi niebezpiecznemi zaburzeniami w trawieniu. Niewłaściwem jest również podawanie krowom zaraz po ocieleniu smacznej karmy, w celu pobudzenia obfitego wydzielania mleka, gdyż to zbyt utrudnia czynność organów trawienia. W pierwszych ośmiu dniach najlepiej dawać, tak samo jak przed ocieleniem, paszę objętościową. Zwrócić trzeba przytem uwagę na wydzielanie kału i w razie zauważenia zatwardzenia zadać odpowiednią dawkę soli glauberskiej. Skoro tylko wymiona stwardnieją i mleko przechodzi do cyców, należy zaraz zacząć doić, chociażby się to stało na tydzień lub jeszcze dłużej przed dojeniem. Zaniechanie bowiem dojenia bywa najczęściej przyczyną wywiązania się gorączki poporodowej. Wymię należy przytem chronić przed zamoczeniem, zatem baczyć, aby krowa miała suchy podściół. Po porodzie powinno się krowę wytrzeć wiechciami ze słomy i przykryć lekkim kocem, pod który dobrze jest podesłać nieco słomy, poczem można dać się napić wody, byle nie za zimnej i rzucić do żłobu trochę siana. W celu ochrony przed zaziębieniem, powinno się umieszczać krowy odbywające poród w miejscu nie wystawionem na przeciągi. (Oester. Molkerei Ztg.).

Epidemiczne poronienia u krów. Badania Banga, profesora w Kopenhadze, doprowadziły do odkrycia przyczyny epidemicznych poronień, które w wielu stajniach sprawiają niezmierne szkody. Wedle Banga ronienie o zaraźliwym epidemicznym charakterze jest następstwem kataralnego zapalenia macicy, wywołanego przez pewne bakterye. Zastrzyknięcie czystych hodowli tych chorobotwórczych drobnoustrojów do pochwy zdrowych krów ciężarnych, jak się o tem Bang przekonał, pociąga za sobą porzucenie płodu. Jeżeli poronienie nie nastąpi, płód zabity podlega mumifikacyi i w stanie zaschniętym pozostaje w macicy. Bakterye wywołujące porzucenie płodu odznaczają się nadzwyczaj powolnym rozwojem. Jeżeli więc zwierzętom ciężarnym wstrzyknie się wydzieliny z pochwy zwierząt, które poroniły, porzucenie następuje dopiero po upływie dłuższego czasu. Z powodu właśnie powolnego rozwoju owych patogenicznych bakteryi, zdarza się nieraz, że krowy ciężarne świeżo nabyte i umieszczone w stajni, w której epidemia istnieje, nie porzucają pierwszego cielęcia, lecz dopiero następne. Bakterye epidemicznego poronienia są nadzwyczaj wytrzymałe. Jak to stwierdził Bang, często po siedmiomiesięcznym pobycie w organach rodnych krów nie tracą jeszcze zdolności do rozwoju. Z powodu tej nadzwyczaj wielkiej wytrzymałości, zwalczanie epidemii w oborach jest bardzo trudnem zadaniem, a krowy, które już poroniły, porzucają płód (jeżeli bakterye przez odpowiednią dezynfekcyę nie zostaną zabite), po raz drugi i po raz trzeci, gdy wogóle uda się je po powtórnem porzuceniu płodu odstanowić. Następnie choroba ustaje, krowy stają się niejako odpornemi na zarazę i rodzą normalnie. Infekcya następuje najłatwiej podczas leżenia na podściole zanieczyszczonym wydzielinami z pochwy sztuk chorych. Wedle wszelkiego prawdopodobieństwa, może przenosić zarazę również buhaj podczas zapłodnienia; zauważono bowiem, że krowy odlatowane przez buhaja, poprzednio puszczonego do krowy, która poroniła, ulegały epidemii. Wobec tego dezynfenkcya organów płciowych buhaja w oborach, w których epidemia panuje, może się okazać potrzebną. W walce z epidemią może znaleźć korzystne zastosowanie jak najrychlejsze usuwanie z obory sztuk podległych chorobie i staranne dezynfekowanie. (Zeitschrift f. Thiermedicin).

Sprawy bieżące.

Sprawa wywozu bydła i nierogacizny w Galicyi. Wskutek uchwały Komitetu Towarzystwa rolniczego Krakowskiego przedstawił Wiceprezes Tow. Karol Czecz w Sejmie szereg wniosków mających na celu podniesienie zmniejszającego się coraz bardziej wywozu z kraju trzody chlewnej i bydła (p. sprawozdanie z posiedzenia w Nr. 3 „Tyg. Roln.“). W tej samej sprawie pojawił się na bieżącej sesyi sejmowej jeden jeszcze wniosek poselski oraz 19 petycyi Rad powiatowych, 9 petycyi rad gminnych i 2 petycye oddziałów Tow. gospodarskiego. Liczba wniesionych petycyi świadczy najwymowniej, jak dalece kraj jest zaniepokojony obecnym stanem rzeczy. Rozpatrując postawione wnioski i wniesione petycye, doszła Komisya sejmowa gospodarstwa krajowego do przekonania, że główną przyczyną utraty w kraju znacznych dochodów z produkcyi zwierzęcej jest złe zastosowanie ustawy weterynaryjnej z d. 19 lutego 1880 r. i przepisów wykonawczych z d. 8 grudnia 1886 r. Wedle zdania Komisyi, ustawa

nie odpowiedziała pod żadnym względem celowi, nie poprawiła wcale stanu zdrowotności zwierząt racicowych w kraju, a pod względem ekonomicznym przyniosła tylko ujemne rezultaty. Odpowiednie zatem zmiany w wykonywaniu ustawy są niezbędnie potrzebne. Obok tego koniecznem jest zabezpieczenie wywozu zwierząt po za granicę Monarchii, utrudnianego obecnie z rozmysłem wbrew traktatom handlowym i przepisom konwencyi weterynaryjnej. Wreszcie wskazanem jest utworzenie zakładu, któryby umożliwił sprzedaż zwierząt pochodzących z powiatów nawiedzonych chorobami zaraźliwemi. Stosownie do powyższych postulatów, przedstawiła Komisya gospodarstwa krajowego następujące wnioski, które zyskały uchwałę Sejmu:

I. Wzywa się c. k. Rząd:

1) aby sprawy odnoszące się do zarazy pyskowo-racicowej traktował jako nagłe i władza powiatowa otrzymawszy doniesienie gminy o wybuchu zarazy, bezzwłocznie delegowała weterynarza, bez względu na koszta, celem wydania zarządzeń policyjno-weterynaryjnych, zaś otrzymawszy doniesienie o wygaśnięciu zarazy, zarządzała natychmiast co potrzeba, celem otwarcia gminy a obok tego Starostwa, celem szybkiego odwołania zamknięcia okręgów i stacyi ładunkowych — były obowiązane telegraficznie zawiadamiać Namiestnictwo, jak również inne władze.

2) aby nie uważał za zarażone całych powiatów sądowych lub politycznych i nie wzbraniał wywozu trzody lub bydła rogatego — jeżeli tylko kilka lub kilkanaście gmin w powiecie jest zapowietrzonych, a tem samem nie zamykał targów — dowolnie interpretując ustawę weterynaryjną z dnia 29 lutego 1880 r. jak również rozporządzenia ministeryalne z dnia 8 grudnia 1886 r.

3) Nie przeszkadzał w pędzeniu lub wożeniu na targi bydła rogatego i nierogacizny z gmin wolnych od zarazy po drogach, na których niema obawy zarażenia transportu.

4) Zarządzał dokładne (ścisłe) zamknięcie i kontumacyę pojedynczych gospodarstw, części gmin albo nawet i całych gmin (minimalny rejon zapowietrzony) o ile możności zaraz przy pojawieniu się zarazy.

5) Wyjednał w drodze konstytucyjnej zmianę ustawy weterynaryjnej z dnia 29-lutego 1880 r. a jeżeli to w krótkim czasie okaże się niemożliwem, wydał rozporządzenie w celu:

a) przymusowego zarażenia bydła w minimalnych okręgach zapowietrzonych — w miarę jak dokładna kontumacya i izolowanie tychże będą przeprowadzone.

b) odszkodowania z funduszów państwowych 75% wartości szacunkowej za każdą sztukę, która zginęłaby skutkiem zaszczepienia zarazy pyskowo-racicowej.

6) Zmienił w drodze rozporządzenia ministeryalnego obowiązujące dzisiaj przepisy paszportowe, zamieniając paszporty ogólne dla trzody chlewnej na paszporty indywidualne.

7) Postarał się, ażeby rządy krajowe przy wydawaniu zarządzeń, mających na celu uregulowanie stosunków handlowych dla bydła i trzody z okręgami innych krajów koronnych, bezwarunkowo szanowały i uwzględniały zarządzenia naszych władz: co do rejonów zakażonych, stacyi ładunkowych, terminów wygaśnięcia zarazy i t. p. i nie wydawały sprzecznych zarządzeń z zarządzeniami naszego Rządu krajowego.

8) Postarał się, aby państwa zagraniczne, a wszczególności państwo niemieckie, tylko wtedy zamykało swe granice dla bydła i trzody produkcyi austryackiej, a wszczególności z Galicyi pochodzącej — jeśli zamknięcie takie jest przewidziane konwencyą weterynaryjną, zaś w razie przeciwnym przeprowadził jak najdalej idące represalia.

9) Aby poczynił takie zarządzenia w sprawie obrotów handlowych trzody galicyjskiej wychodzącej poza granice naszego kraju, któreby umożliwiały swobodne doprowadzenie każdej zdrowej sztuki na wszystkie targi naszej monarchii na podstawie równego prawa, bez ponoszenia osobnych wydatków i ryzyka — na jakie z reguły są narażeni producenci galicyjscy.

II. Upoważnia się Wydział krajowy, aby po wysłuchaniu opinii Towarzystw rolniczych, Izb handlowych i Komisyi dla spraw rolniczych, podjął rokowania z rządem i kołami finansowemi kraju i zabezpieczył nasz handel nierogacizną, popierając zakłady przerabiania takowej na towar gotowy, mogący znaleść odbyt poza granicami kraju.

Subwencye na podniesienie hodowli trzody chlewnej. Ministerstwo rolnictwa, udzielając na prośbę Komitetu Krak. Tow. roln. subwencyę na przeciąg lat pięciu po 5000 złr. rocznie, wyraziło życzenie, aby i kraj przeznaczył na ten cel dotacyę. Wskutek oświadczenia ze strony Wydziału krajowego gotowości wstawiania do budżetu w latach od 1898 do 1903 włącznie po 2000 złr. dla każdego z dwóch krajowych Towarzystw rolniczych, przyrzekło ministerstwo rolnictwa udzielić na przeciąg lat pięciu subwencyę i dla galic. Tow. gospodarskiego we Lwowie po 2000 złr. rocznie. Wyrażając uznanie Wydziałowi krajowemu za tę inicyatywę, zwróciła Komisya gospodarstwa krajowego w swem sprawozdaniu uwagę na to, że sama subwencya na podniesienie hodowli nie wiele pomoże, jeżeli nie rozpocznie się równocześnie racyonalnej akcyi w celu zapewnienia hodowcy łatwego zbytu i usunięcia trudności i przeszkód istniejących obecnie w handlu trzodą chlewną.

Kurs praktyczny dla dozorców melioracyjnych. Na trzeci trzechletni kurs, rozpoczęty w d. 1 grudnia 1896 r. przyjął Wydział krajowy 25 uczniów, z których jeden okazał w pierwszym roku nauki postęp celujący, 9-iu bardzo dobry, 11-u dobry, a 4-ch dostateczny. W kwietniu ubiegłego roku odbyli wszyscy uczniowie praktykę drenarską, następnie zaś byli zajęci bądź przy robotach melioracyjnych, bądź przy robotach publicznych. Koszt utrzymania kursu wyniósł w ubiegłym roku 5475 złr. Pierwszy trzechletni kurs, który trwał od 1890 do 1893 r. ukończyło 15-u uczniów, drugi zaś w okresie od 1893 do 1896 r. 18-u uczniów. W służbie krajowej pozostaje z nich 24-ch, czyli blisko 75%. Po zamknięciu obecnego trzyletniego kursu, zamierza Wydział krajowy otworzyć, po pewnem obniżeniu poziomu nauki, dwa dwuletnie, w celu dostarczenia w krótszym czasie dla melioracyi prywatnych 50-iu dozorców robót drenarskich.

Poparcie przemysłu rolniczego. Z funduszu pożyczkowego dla przemysłu rolniczego udzielił Wydział krajowy w roku ubiegłym trzy pożyczki na założenie fabryk rurek drenarskich i dziewięć pożyczek na założenie mleczarń, w łącznej sumie 20 200 złr. W roku 1895 przyznano czternaście pożyczek na łączną kwotę 25 000 złr., a w roku 1896 czternaście — na kwotę 71 500 złr. Spłata zaciągniętych pożyczek odbywa się regularnie i Bank krajowy przeciwko żadnemu z dłużników funduszu pożyczkowego nie potrzebował wszczynać kroków egzekucyjnych.

Szkoła chmielarska w Staremsiole. Tegoroczny kurs nauki rozpocznie się tak jak w r. z. 1 kwietnia i trwać będzie przez 11 miesięcy t. j. do dnia 28 lutego 1899 r. Obok nauki chmielarstwa będzie się udzielać nauki praktycznej rzemiosł jako to: rymarstwa, kołodziejstwa i zwykłego koszykarstwa, a każdy z uczniów będzie obowiązany wyuczyć się jednego z tych rzemiosł wedle własnego wyboru. Dla niezamożnych kandydatów przeznacza Komitet galic. Towarzystwa gospodarskiego ośm stypendyów po 100 złr., wystarczających na całkowite utrzymanie ucznia w czasie pobytu w szkole. Uczniowie, wstępujący na własny koszt, płacą za wikt, mieszkanie i naukę 12 złr. miesięcznie. Podania należy wnosić do Komitetu galic. Tow. gospodarskiego (Lwów, ul. Słowackiego l. 8). Starający się o stypendyum powinni nadmienić w podaniu, czy zechcą wstąpić do szkoły na własny koszt w razie, gdy nie uzyskają stypendyum.

Przewóz owoców i drzew owocowych. W odpowiedzi na komunikat ministerstwa rolnictwa, Towarzystwo ogrodnicze krakowskie zaprojektowało, w celu ułatwienia przewozu produktów ogrodniczych, aby koleje przewoziły tak owoce, jak krzewy i drzewa owocowe, — zamiast jak dotychczas pociągami towarowymi, — pociągami osobowymi, a opłatę wymierzały wedle taryfy dla pociągów towarowych. Ułatwienie to wprowadzono już dla produktów ogrodniczych w Rosyi, Francyi i Niemczech. W Austryi zaś korzystają już z podobnego ułatwienia taryfowego produkty nabiałowe. Żądanie Towarzystwa ogrodniczego jest najzupełniej słuszne i powinno być uwzględnione.

PRAKTYCZNE ŚRODKI.

Konserwowanie mleka. Duński inżynier Casse wynalazł sposób, który zapobiega, nie zmieniając zupełnie smaku, kwaśnieniu mleka w porze największych upałów i pozwala przewozić je bez zepsucia na bardzo znaczną odległość. Metoda polega na silnem oziębieniu mleka przez zamrożenie, mniej więcej czwartej części, na maszynach do fabrykacyi lodu. Bryłę zamrożonego mleka, ważącą mniej więcej 12 *kg*, wkłada się do 50-litrowego naczynia, służącego do przewozu, dopełnia je mlekiem w zwykły sposób chłodzonem i szczelnie zamyka. Tak zakonserwowane mleko nie ulegało najmniejszemu zepsuciu przy ośmiodniowym transporcie koleją z Danii do Paryża w czasie najsilniejszych skwarów letnich i mogło być sprzedane za mleko świeże. Metodę Casse'a stosuje w praktyce od 1896 r. duńska spółka mleczarska podobno z powodzeniem.

Zabezpieczenie drzewa od gnicia. Najlepszy, przechowany w dobrze zamkniętych beczkach, cement rozciera się z mlekiem na ciecz o gęstości zwykłej farby olejnej i pociąga nią drzewo zupełnie suche i niehyblowane. Dwu lub trzyrazowe pociągnięcie wystarcza do zabezpieczenia przed niszczącymi wpływami atmosferycznymi łat drewnianych, desek do nakrywania cieplarni, skrzyń inspektowych, parkanów i t. p. Drzewo w ten sposób konserwowane staje się równocześnie do pewnego stopnia ogniotrwałem.

Podkowy chroniące kopyta przed wbijaniem się śniegu. Jeden z francuskich podkuwaczy koni wprowadził we Francyi w użycie następujący sposób kucia: Do kopyta przybija się nasamprzód zwykłą podkowę ufnalami wbitymi w rowek tak mocno, aby główki nie wystawały, poczem przymocowuje się na wierzchu płytkę stalową, wielkości całej podkowy czterema ocelami — dwoma na przodzie podkowy w miejsce gryfa a dwoma drugimi na końcach. Między płytkę a podeszwę kopytową wkłada się grubą nasmołowaną jutę.

Kit do beczek. Do uszczelnienia cieknących beczek, nawet napełnionych okowitą nadaje się bardzo dobrze kit sporządzony wedle następującego przepisu: szmalcu 30 *g*, soli kamiennej 30 *g*, wosku 10 *g* i parafiny 6 *g*, topi się przy wolnym ogniu i do ciepłej masy dosypuje, dobrze mieszając, 25 *g* przesianego miałkiego popiołu drzewnego. Przy użyciu mieszaninę ogrzaną nakłada się na miejsca, w których beczki ciekną.

BIBLIOGRAFIA.

Huber Frdr. Anleitung zur Buchführung für Molkereigenossenschaften. Herausgegeben im Auftrage des Verbandes badischer Centrifugenmolkereien. Karlsruhe. 1898. 2 złr. 70 ct.

Kornella Michał, Inżynier Wydziału krajowego. Projekt melioracyi pastwiska gminnego w Krakowcu. Jasło 1898.

Marchet Gustav Prof. Dr. Steuerreform und Landwirthschaft. Eine kurze Darstellung der den Landwirth betreffenden Bestimmungen der neuen Steuergesetze. Wien 1898. 50 ct.

Steuert L. Das Buch vom gesunden und kranken Hausthier. Leichtverständlicher Rathgeber, Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Hunde und Geflügel zu schützen und zu heilen. Berlin 1897. 8 marek.

Jahrbuch der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft. 1897. Bd. 12. Berlin. 1898.

Ograniczenia w przewozie zwierząt.

Namiestnictwo w Pradze, znosząc częściowo poprzednie swe rozporządzenie (p. N. 6 Tyg. roln.) wzbroniło, poczęwszy od 11 lutego b. r. przywozu do Czech odżuwaczy i świń tylko z następujących 14 politycznych powiatów Galicyi: Brzesko, Brzozów, Cieszanów, Jarosław, Lisko, Mielec, Pilzno, Przemyślany, Rzeszów, Sanok, Strzyżów, Tarnobrzeg, Turka i Wieliczka. Z innych powiatów wolno przywozić zwierzęta racicowe tylko do miast na rzeź.

Odpowiedzi Redakcyi.

O. Jerzy T. w Mik. Za nadesłany artykuł najuprzejmiej dziękujemy. Zamieścimy w następnym numerze. Prosimy bardzo o pamięć nadal o Tygodniku.

P. Kon. Gaw. w Kol. W nabyciu książek wymienionych w Bibliografii w Tygodniku, jak również wszelkich innych, najchętniej gotowi jesteśmy pośredniczyć.

WIADOMOŚCI HANDLOWE.

Zboża.

Najważniejszym wypadkiem ubiegłego tygodnia w handlu światowym jest znaczna zwyżka w cenie pszenicy na rynkach amerykańskich. Na targach europejskich, pomimo wyczerpanych zapasów, tendencya zwyżkowa silniej się nie objawiła. Hamulcem powstrzymującym jest zarówno wiadomość, że przyczyną zwyżki w Ameryce jest większy wywóz do Europy, jak i nadchodzące stamtąd zapowiedzi obfitych tegorocznych zbiorów a wreszcie znaczne wysyłki zboża z Argentyny, która załadowała w zeszłym tygodniu 158 tysięcy kwarterów (kw = 2.9 *hl*) pszenicy, czyli 70 tysięcy więcej niż w poprzedzającym. W Wiedniu młyny wstrzymują się od kupna z powodu wysokich żądań i braku skłonności do redukcyi ceny ze strony podaży. Żyto w każdym razie stoi mocniej niż pszenica. W Peszcie zaofiarowanie skąpe i obroty nieznaczne. Owies wszędzie zyskał podwyższenie ceny, pomimo konkurencyi kukurydzy.

	Data lutego	Pszenica	Żyto	Jęczmień	Owies
Kraków	22	10 00—11.40	8.30—8.80	6.60— 7.80	7.65—8.25
Lwów	22	10.50—10.80	7.50—7.80	6.00— 6.50	6.80—7.10
Tarnopol . . .	19	10.75—10.85	7.30—7.40	6.10— 9.50	6.20—6.40
Podwołoczyska	16	10.30—10.85	7.30—7.50	6 10— 6.75	6.00—6.35
Wiedeń	22	11.50—13.20	8.65—9.40	6.50—10.65	6.85—7.50
Peszt	23	12.65—13.55	8.70—8.85	7.00— 9.50	6.60—6.90
Praga	17	12.30—13.00	9.00—9.40	8.65—10.35	7.25—7.65
Ceny w złr. za 100 *kg*.					
Berlin	21	19.85	15.00	—	15 30
Wrocław . . .	21	13.70—18.80	12.80—14.90	12.50—16 00	13.10—14.50
Poznań	21	16.40—18.70	12.50—14.40	12.50—15.80	12.50—14.50
Ceny w markach za 100 *kg*					
Warszawa . .	22	6.60—7.00	4.70—4.90	—	2.70—3.35
Ceny w rs. za korzec.					

CENY ŚWIATOWE

w markach za 1000 *kg* łącznie z przewozem, cłem i kosztami wedle telegraficznych wiadomości centralnego biura notowań pruskich Izb rolniczych:

Pszenica:	dnia 16/2	dnia 21/2
Z Amsterdamu do Kolonii	205 65	206.35
„ Chicago do Berlina	215.90	230.40
„ Liverpoolu do Berlina	213.65	215.00
„ Nowego Jorku do Berlina	214.40	222.15
„ Odessy do Berlina	208.90	210.25
„ Rygi „ „	205.40	206.75
w Peszcie	203.95	205.50
Żyto:		
Z Amsterdamu do Kolonii	154.05	153.25
„ Odessy do Berlina	155.75	155.75
„ Rygi „ „	155.00	153.60

Jęczmień pastewny. Wiedeń, 22 lutego 5.75—6.25 złr.; **Lwów**, 1 lutego 6.00—6.50 złr., **Tarnopol**, 19 lutego 5.00—5.20 złr., **Jęczmień na krupy. Kraków**, 22 lutego 6.30—0.00 złr. za 100 *kg*.

Kukurydza. Kraków, 22 lutego 5.40—5.50 złr. **Wiedeń**, 22 lutego stara 5.85—5.95 złr., nowa 5.80—5 85 złr. cinquantino 6.10—6.40 złr.; **Lwów**, 22 lutego 5.50—5.80 złr.; **Tarnopol**, 19 lutego stara 5.15—5.25 złr., nowa 5.05—5.10 złr., **Peszt**, 19 lutego 5.15—5.25 złr. za 100 *kg*.

Hreczka. Kraków, 22 lutego 7.00—8.00 złr.; **Lwów**, 22 lutego 7.50—8.00 złr.; **Tarnopol**, 19 lutego 6.40—6 50 złr. za 100 *kg*.

Strączkowe, przemysłowe i okopowe.

Groch. Kraków, 22 lutego 7.00 — 10.00 złr.; **Wiedeń**, 8 lutego galic. 9.25—13.00 złr.; **Lwów**, 22 lutego 6 30—8.00 złr.; **Tarnopol**, 19 lutego 5.50—9.00 złr. **Bobik. Lwów**, 22 lutego 5.75—6.00 złr.; **Tarnopol** 19 lutego 5.50 — 9.00 złr. **Wyka. Kraków**, 1 lutego 0.00—0.00 złr. **Lwów**, 22 lutego 5.30—5.80 złr. **Tarnopol**, 19 lutego 5.25 —5.40 złr.

Fasola. Kraków, 22 lutego 8.00—12 00 złr.; **Wiedeń**, 15 lutego drobna 8.25—8.75 złr.; średnia 7.50—8.00 złr.; okrągła 9.00—9.50 złr.; długa i płaska 9.50—10.00 złr., pstra 6.00—6.25 złr.

Rzepak. Kraków, 15 lutego 13 50—00.00 złr. **Wiedeń**, 22 stycznia gotowy 13.50—14.00 złr. na styczeń luty 13.40—13.80 złr.; **Praga**, 19 lutego gotowy 15.25 złr. **Peszt**, 22 lutego 12.60—13.25 złr. **Lwów**, 22 lutego 11.00—12.00 złr. **Tarnopol**, 19 lutego 11.80—12.00 złr. za 100 *kg*.

Chmiel. Lwów, 21 stycznia 30—60 złr. **Wiedeń**, 19 lutego galic. 65—75 złr. za 50 *kg*.

Kartofle. Kraków, 22 lutego 2.40—2 60 złr. za hektolitr; **Wiedeń**, 22 lutego okrągłe żółte 3.50—4.00 złr. **Tarnopol**, 3 stycznia 1.10—1.15 złr. za 100 *kg*.

Nasiona.

Koniczyna czerwona. Kraków, 22 lutego 36—44 złr., **Lwów**, 22 lutego 32—45 złr., **Tarnopol**, 19 lutego 26—37 złr. **Wiedeń**, 31 stycznia najlepsza bez kanianki 45—48 złr.; austr. prow. 40—42 złr.; węgierska 34—38 złr. **Wrocław**, 19 lutego wysoka prima 86—92, prima 76—84, średnia 56—72 marek, **Podwołoczyska**, 16 lutego 38—45 złr. za 100 *kg*. Podaż mała, zawsze brak dobrego towaru; popyt zaczyna się ożywiać.

Koniczyna biała. Kraków, 22 lutego 00—00; **Wiedeń**, 31 stycznia 40—65 zł.; **Tarnopol**, 19 lutego 30—33 złr. **Wrocław**, 19 lutego 48—100 marek. Podaż się zmniejsza a skłonność do sprzedaży po niskiej cenie mniej się objawia.

Koniczyna szwedzka Wiedeń, 45—75 złr. **Lucerna. Wiedeń**, 31 stycznia, włoska bez kan. 56—58 złr., francuska bez kan. 72—75 złr. **Tymotka. Lwów**. 22 lutego 16—22 złr. **Tarnopol**, 19 lutego 14.50—15.00 złr., **Kraków**, 15 lutego 13 złr., **Wrocław**, 19 lutego 28—48 marek, wszystko za 100 *kg*.

Produkty zwierzęce.

Woły. Wiedeń, 21 lutego, węgierskie prima 36—39 złr., secunda 31—35, tertia 26—30 złr., wyborowe 00—00 złr.; galicyjskie prima 35—37 złr., secunda 31—34 złr., tertia 27—30 złr. za 100 *kg* żywej wagi.

Nierogacizna. Wiedeń, 22 lutego, prima 48 — 49 złr., średnie i stare 46—47 złr., lekkie 42—45 złr., a młode 32—44 złr. **Peszt**, 23 lu-

tego: młode ciężkie 55—56 złr.; średnie 55—56 złr., lekkie 54—55 złr. za 100 *kg*.

Masło. **Wiedeń**, 22 lutego: najlepsze deserowe 1.20—1.30 złr., wiejskie 1.10—1.20 złr.; zwykłe targowe 0.85—1.05 złr. **Kraków**, 22 lutego: targowe 0.90—1.10 złr. za 1 *kg*. **Hamburg**, 18 lutego: stołowe I klasy 196—206, II kl. 192—196, galicyjskie 144—156 marek za 100 *kg*. **Berlin**, 18 lutego: dworskie i spółkowe prima 196, secunda 188, tertia 176 marek za 100 *kg*.; z powodu zwiększonego popytu usposobienie na rynkach zagranicznych wszędzie się poprawiło i ceny wyższe utrzymują się.

Jaja. **Wiedeń**, 22 lutego: prima 36—37, secunda 38—39, konser. w wapnie 00—00 sztuk za 1 złr., usposobienie zniżkowe; **Kraków**, 22 lutego 1.35—1.50 za kopę.

Spirytus.

Wiedeń, 23 lutego: okowita (75%) lub wyżej) nieopod. kontyn. 19.40—19.60 złr.; spirytus rektyfikowany (90% i wyżej) opod. kontyn. 54.50 55.00 złr.; w drobiazgowej sprzedaży ceny o 50 ct. do 1 złr. wyższe. **Praga**, 16 lutego okowita kontyn. 18.65 złr., spirytus rafinowany 55.00 złr. **Lwów**, 22 lutego loco st. kol. gotowy 17.00—17.50; terminowy 15.75—16.25. **Tarnopol**, 19 lutego: gotowy 16.50—16.80 złr., na termin 15.60—15.80 złr. Na rynkach niemieckich usposobienie bardzo mocne, pomimo najsilniejszego okresu kampanii gorzelniczej.

Nawozy.

Saletra. **Wrocław**, 20 lutego, luty-marzec 15.50; marzec 15.60, paritas wagon Wrocław. **Hamburg**, 12 lutego gotowy towar 14.10; luty-marzec 14.05; marzec 14.10; marzec-kwiecień 13.95; kwiecień-maj 13.70; lato 13.10 marek za 100 *kg*.

Siarkan amonowy. **Hamburg**, 12 lutego gotowy towar 20.50; luty-marzec 20.40; kwiecień 20.00 marek za 100 *kg*.

Superfosfaty. 12 lutego w środkowych Niemczech 31—32, w północnych 33—35½ a we wschodnich 33—35½ fen. za 1 *kg* kwasu fosforowego w towarze wysokoprocentowym, loco stacya odbiorcza, ze skontem 1½—3%. **Mąka żużlowa**. 19 fen. za 1 *kg* kwasu fosforowego całkowitego a 23 fen. za 1 *kg* kwasu rozpuszczalnego w cytrynianie loco st. Oberhausen.

Fosforan strącony 26—32½ fen. za 1 *kg* całkowitego kwasu fosforowego, loco stacya fabryki ze skontem 1½%.

Odpowiedzialny redaktor i wydawca Dr. Stefan Jentys.

Nakładem Komitetu c. k. Towarzystwa Rolniczego krakowskiego. — W Drukarni Uniwersytetu Jagiellońskiego, pod zarządem Józefa Filipowskiego.